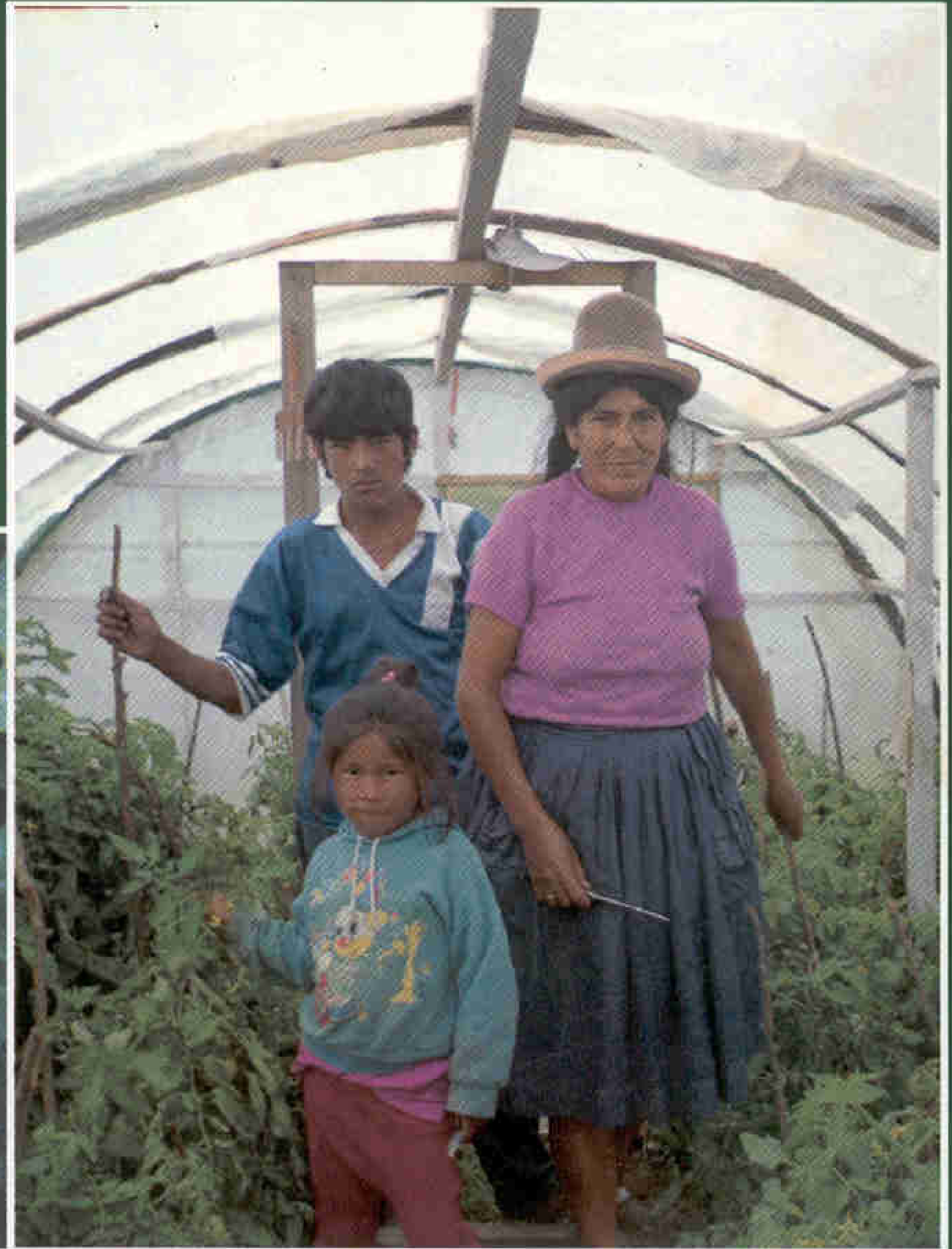


ESCUELA DE KAMAYOQ

HUERTOS CON RIEGO PARA FAMILIAS CAMPESINAS





ESCUELA DE KAMAYOQ

HUERTOS CON RIEGO PARA FAMILIAS CAMPESINAS

© 1997, Intermediate Technology Development Group, ITDG - Perú

Tapia, Bernardino
Huerto con riego para familias campesinas / Bernardino Tapia.
Lima: ITDG, 1996
(Escuela de Kamayoq)
AGRICULTURA ORGÁNICA / RIEGO DE SISTEMAS DE CULTIVO / SISTEMAS DE RIEGO / HORTICULTURA / CULTIVOS DE HORTALIZAS
404/ B39
Descriptores OCDE - Esquemas de clasif. SATIS

ISBN: 9972-47-002-4

© ITDG: 1997
Se agradece a la fundación "Freedom from Hunger Campaign" de Gales, Inglaterra, por el financiamiento de esta cartilla.

Autor: Bernardino Tapia, agrónomo responsable del proyecto "Huertos"
Kamayoq integrantes del equipo experimentador: Eusebio Merma (Sunchochumo), Francisco Lipa (Hercca), Juan Ttito (PampaPhalla), Genaro Ccoyuri (Pichura), Favian Visa (PampaCcalasaya) y Martín León (PampaPhalla)
Asesores: Toribio Quispe (agrónomo responsable de capacitación) y Carlos de la Torre (economista y jefe de proyecto)
Ilustración: Ricardo Mamani Nina (agrónomo y artista)
Corrección del texto en idioma quechua: Eustaquio Castillo, Washington Chañi y Toribio Quispe
Diseño y producción: Soledad Hamann, ITDG-PERÚ
Corrección: Diana Cornejo
Diagramación: Monika Aguirre
Impresión: Tarea Asociación Gráfica Educativa
Lima: ITDG, 1997
Impreso en el Perú.

PRESENTACIÓN

El Programa de Riego de ITDG viene trabajando desde julio de 1991 en convenio con seis comunidades campesinas de la cuenca alta del Vilcanota en la Región Inka, para el mejoramiento de la capacidad de gestión de sus organizaciones de regantes y las técnicas de riego en las parcelas.

El cultivo de hortalizas ofrece la posibilidad de obtener una segunda cosecha al año en las parcelas con riego de las familias campesinas. Si esto es posible se utilizaría al máximo la capacidad de sus sistemas de irrigación, habría mayor producción agrícola y mayores ingresos.

Con el fin de entrenar a las familias comuneras en las técnicas de cultivo de hortalizas, ITDG diseñó en 1993 una línea de trabajo dedicada a huertos familiares con riego. Como primer paso se estableció un convenio de apoyo económico y técnico a un estudiante egresado de la facultad de Agronomía de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco para el desarrollo de su trabajo de tesis.

Durante dos años este egresado y los seis kamayoq del equipo de ITDG experimentaron en la adaptación del cultivo de hortalizas en cinco huertos instalados en corrales aledaños a las casas familiares de los kamayoq. La experimentación tuvo como objetivo identificar las especies de hortalizas más apropiadas para el cultivo al aire libre y las que se adaptan al cultivo en invernaderos de bajo costo. En ambos casos las técnicas de cultivo se ajustaron a un enfoque agroecológico.

En 1995 se experimentó a una escala mayor mediante la construcción de 125 huertos con invernaderos financiados por el proyecto especial PREDES-FONCODES. En el presente año, el manejo de estos huertos es una de las especialidades que se ofrecen en la Escuela de Kamayoq que viene impulsando ITDG, esta vez en convenio con diez comunidades campesinas y con el financiamiento del Fondo Contravalor Perú - Unión Europea.
Esta cartilla es producto de la experiencia acumulada en estos años por ITDG. Las ilustraciones y textos han sido revisados por los kamayoq y seleccionados luego de ser discutidos en las reuniones semanales del equipo.

Agradecemos a la Fundación “Freedom from Hunger Campaign”, de Gales, Inglaterra, por su apoyo económico al Programa de Riego de ITDG y por el financiamiento de la presente cartilla.

Carlos de la Torre
Programa de Riego de ITDG-Perú

TABLA DE CONTENIDO

¿CÓMO INFLUYE EL CONSUMO DE LAS HORTALIZAS EN LA SALUD? 8
CONTENIDO DE VITAMINAS, SALES MINERALES Y PROTEÍNAS DE LAS HORTALIZAS MÁS CONOCIDAS EN NUESTRA ZONA 9
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONSUMIR HORTALIZAS? 10
UBICACIÓN DEL HUERTO FAMILIAR 11
PLANO MODELO DE UN HUERTO FAMILIAR 12
DIMENSIONES DE UN HUERTO FAMILIAR MODELO 13
MATERIALES Y DIMENSIONES DEL INVERNADERO 14
ARMADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INVERNADERO 15
COLOCADO DE LA CUBIERTA 16
PREPARACIÓN DE LAS PARCELAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO 17
SIEMBRA DIRECTA DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO 18
TRASPLANTE DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO 19
ABONAMIENTO DE LOS CULTIVOS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO 20
APORQUE DE LAS HORTALIZAS 21
RIEGO DE LAS HORTALIZAS 22
LAS PLAGAS EN LAS HORTALIZAS 23
CONTROL DE PLAGAS 24
LAS ENFERMEDADES EN LAS HORTALIZAS 25
CONTROL DE ENFERMEDADES 26
MANEJO DE ALMÁCIGOS 27
LABORES CULTURALES EN LOS ALMÁCIGOS 28
COSECHA DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO 29
MANEJO DE LA COMPOSTERA 30
MANEJO DE LOMBRICULTURA 31

¿CÓMO INFLUYE EL CONSUMO DE LAS HORTALIZAS EN LA SALUD?

IMAYNATAN ORTALISAS MIHUYKUNA QHALI KAWSAYNINCHISPI TARIPAN





CONTENIDO DE VITAMINAS, SALES MINERALES Y PROTEÍNAS DE LAS HORTALIZAS MÁS CONOCIDAS EN NUESTRA ZONA

- Las hortalizas como el maíz en choclo, arveja verde, alcachofa, champiñones, papa, tomate, cebolla y pepinillo son ricas en **proteínas**.
- La acelga, alfalfa, alcachofa, brócoli, cebolla, ajo, puerro o poro, repollo, coliflor, espinaca, lechuga, perejil, pimiento, nabo, tomate, zanahoria y camote contienen **vitamina A**.
- La arveja, ajo, alcachofa, berro, cebolla, puerro, repollo, col corazón, coliflor, espinaca, lechuga, pimiento, tomate y zanahoria contienen **vitamina B**.
- La acelga, arveja, alfalfa, berro, brócoli, cebolla, lechuga, pepinillo, perejil, pimiento, rabanito, sandía, melón, tomate, zapallito italiano, espárrago, zapallo macre y calabaza contienen **vitamina C**.
- La arveja, berro, brócoli, ajo, cebolla, puerro, espinaca, lechuga y pimiento contienen **vitamina E**.
- La arveja, berro, brócoli, coliflor, col corazón, col quintal, lechuga y nabo contienen **vitamina K**.
- La cebolla, lechuga, tomate y zanahoria contienen **vitamina PP**.
- La alfalfa, coliflor, col corazón, col quintal, espinaca, espárrago, rabanito y zanahoria, contienen sales minerales como **calcio, hierro, fósforo** y **magnesio**.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONSUMIR HORTALIZAS?

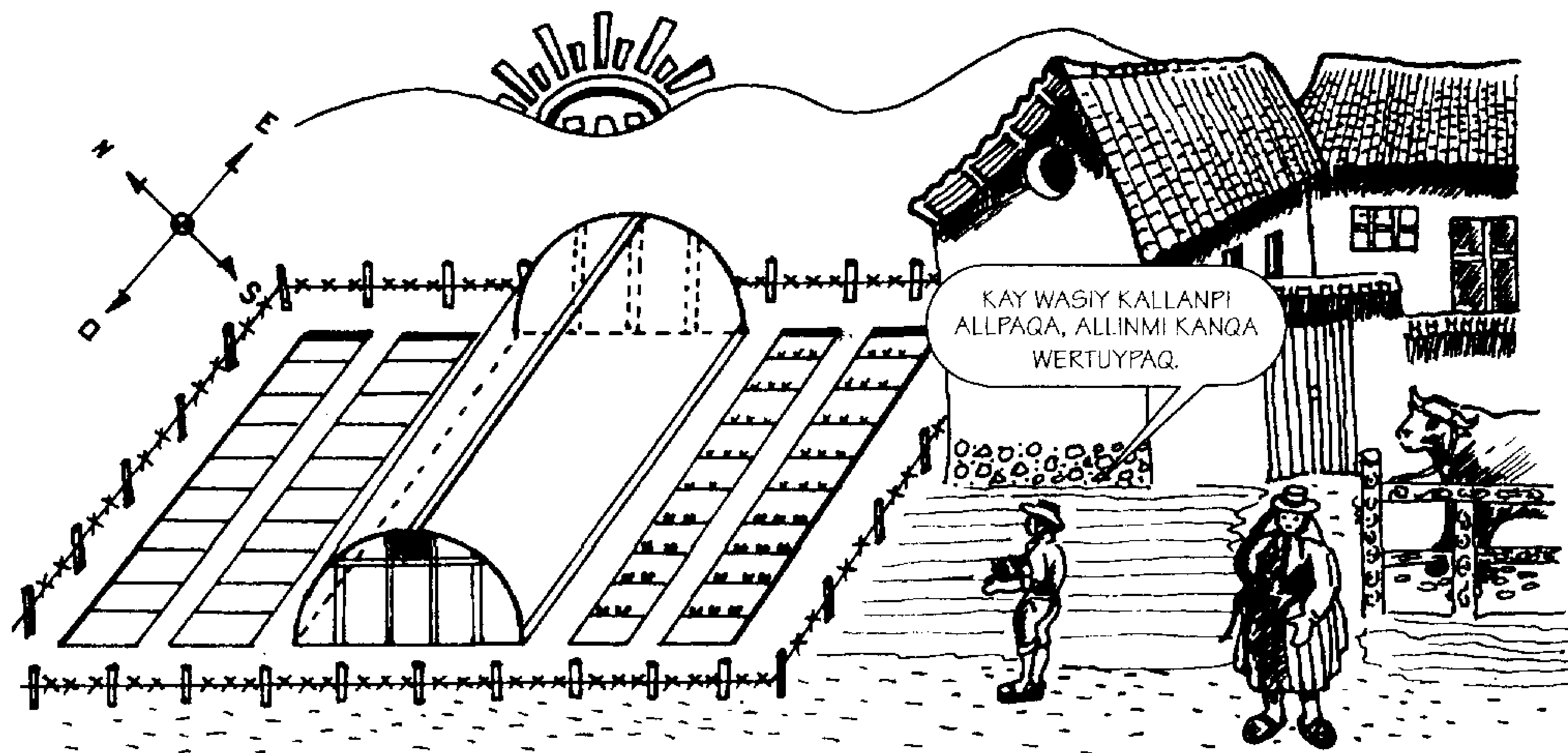
IMANAQTINMI ORTALISAS MIHUYKUNA ANCHA ALLIN



Porque las hortalizas son fuente de proteínas, vitaminas y sales minerales y son buenas especialmente para que los niños crezcan sanos y fuertes. Las hortalizas se deben consumir crudas y bien lavadas.

UBICACIÓN DEL HUERTO FAMILIAR

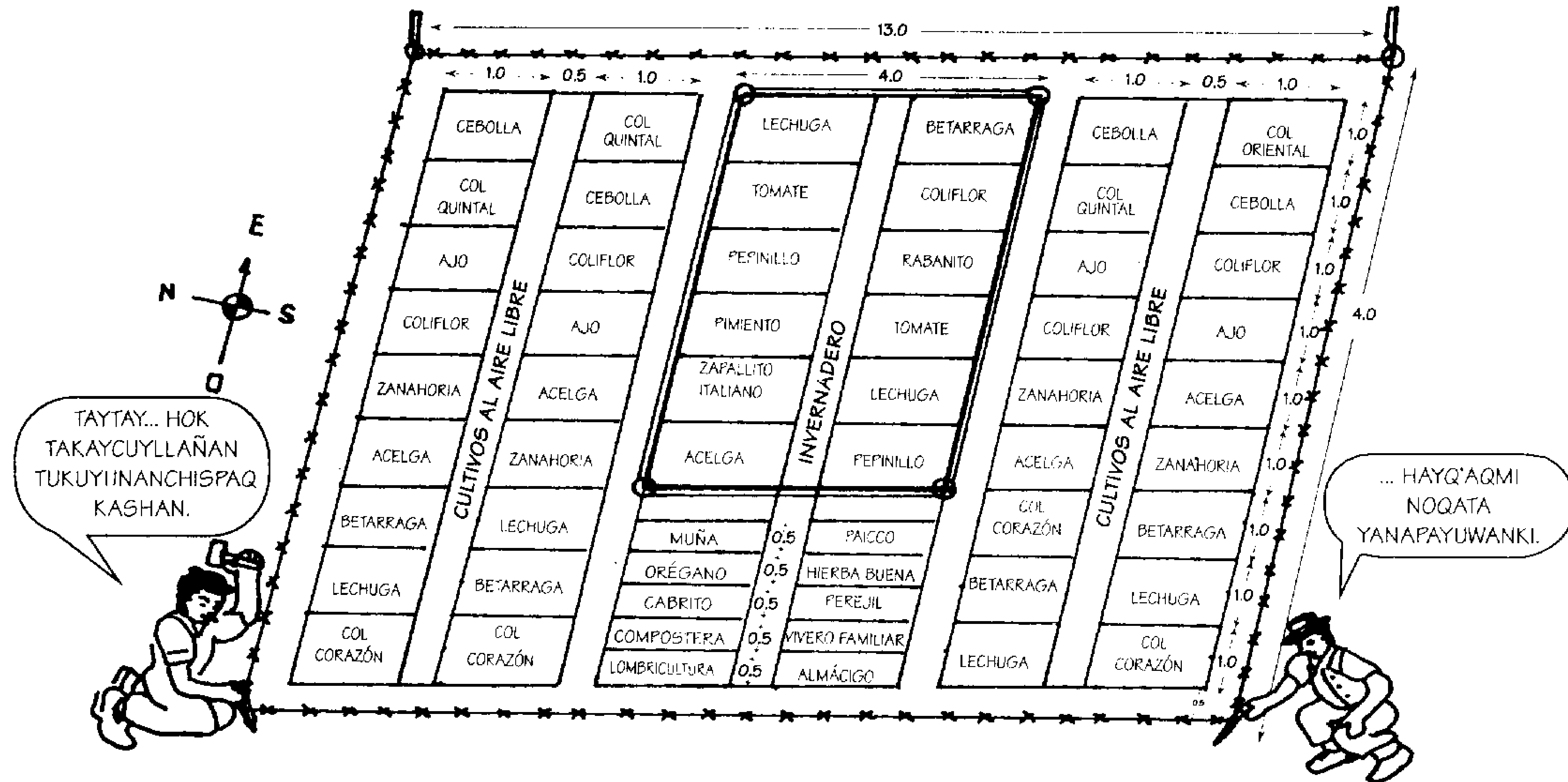
MAYCHEQASPIN WERTO TARIKUNMAN



El huerto familiar tiene que estar ubicado cerca de la vivienda familiar, para atender el riego, deshierbe, aporque, poda y tutorado. La orientación del huerto debe ser de Este a Oeste.
Debe tener acceso al agua de riego.

PLANO MODELO DE UN HUERTO FAMILIAR

WERTO FAMILIARPAQ PLANUM

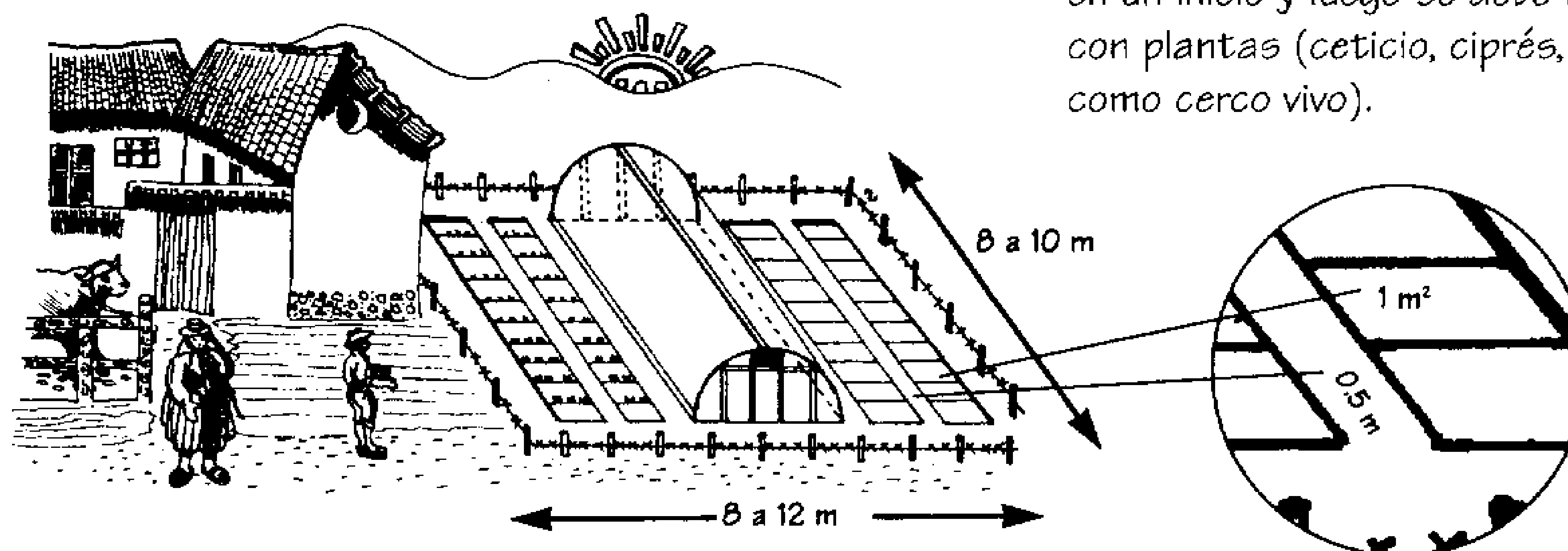


El huerto debe tener un invernadero en la parte central, compostera, almaciguera y vivero familiar. El área total promedio del huerto es de 50 a 130 metros cuadrados.

DIMENSIONES DE UN HUERTO FAMILIAR MODELO

WERTOQ SAYAYNIN

Área total del huerto familiar:	50 a 100 metros cuadrados
Ancho del huerto:	8 a 10 metros
Largo del huerto:	8 a 12 metros
Área de las parcelas al aire libre:	1 x 1 = 1 metro cuadrado
Calles o pasadizos entre parcelas:	0,50 metros
Cerco perimétrico:	Debe estar protegido con alambre de púas en un inicio y luego se debe reemplazar con plantas (ceticio, ciprés, retama y otras, como cerco vivo).



MATERIALES NECESARIOS PARA CONSTRUIR UN HUERTO FAMILIAR SIN INCLUIR EL INVERNADERO

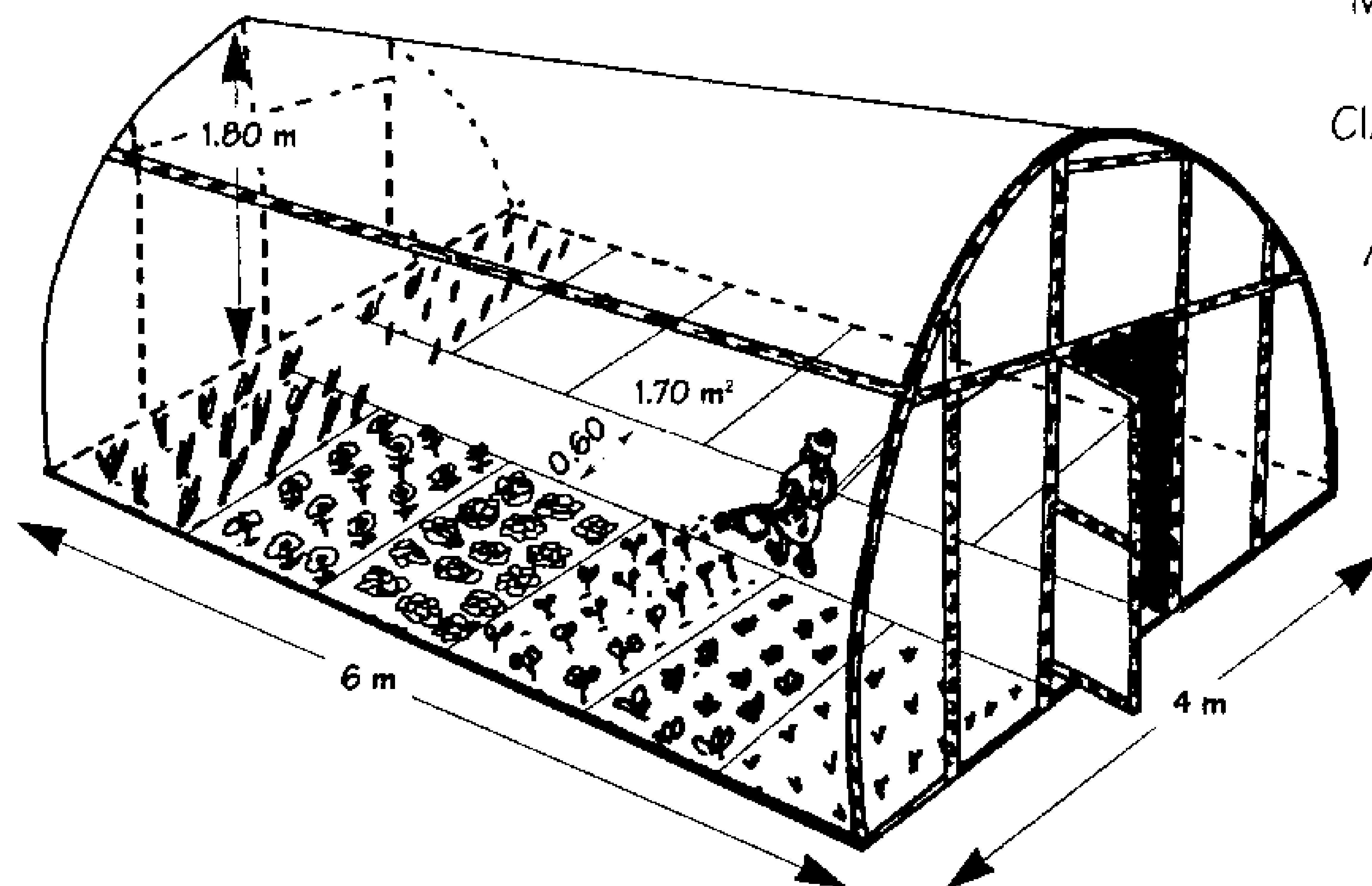
- Alambre de púas: 200 metros lineales.
- Palos rollizos de 1.5 metros x 3 pulgadas de diámetro, 22 unidades.
- Clavos de 3 y 4 pulgadas, 1/2 kilo.

MATERIALES Y DIMENSIONES DEL INVERNADERO

IMAKUNAN KANAN INVERNADEROQ SAYARINANPAQ

MATERIALES NECESARIOS PARA CONSTRUIR EL INVERNADERO

Si la cubierta es de plástico agrícola (agrofilm):	16 kilos (64 metros cuadrados)
Si la cubierta es con arpillera:	60 metros cuadrados (20 x 3)
Pacas de 5 a 6 metros de longitud partidas en dos:	5 unidades
Listones o palos rollizos de 2 x 2 pulgadas x 10 pies:	10 unidades
Estacas de 2 x 2 pulgadas x 2 pies:	14 unidades
Malla de plástico antiáfido:	3 metros cuadrados
Alambre negro N° 16:	1/2 kilo
Clavos de 2, 3 y 4 pulgadas:	1/2 kilo
Termómetro ambiental:	1 unidad
Área total del invernadero:	24 metros cuadrados
Ancho del invernadero:	4 metros
Largo del invernadero:	6 metros
Área de las parcelas:	1.00 x 1.70 m (1.70 metros cuadrados)
Calle o pasadizo:	0.60 metros
Altura del invernadero:	1.80 metros

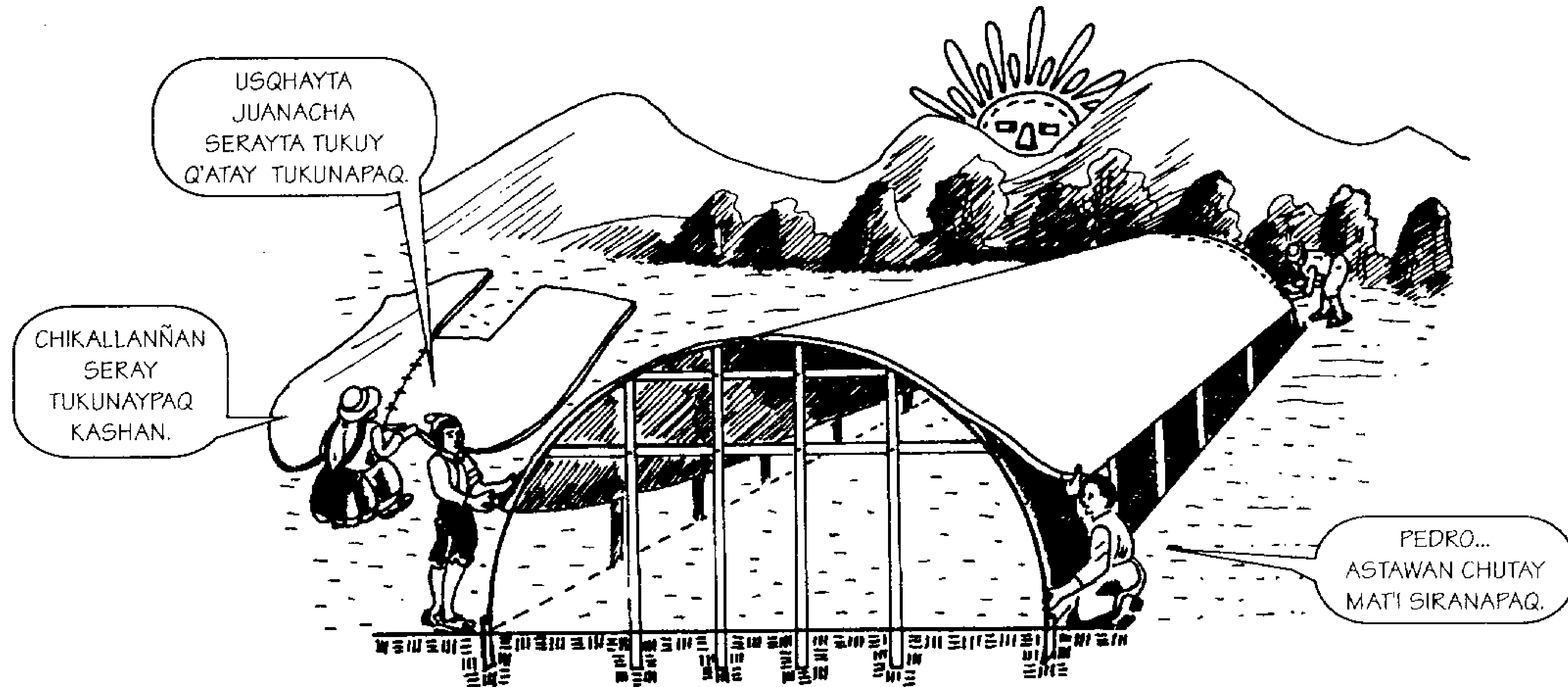


ARMADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL INVERNADERO

INVERNADEROQ SAYARININ

COLOCADO DE LA CUBIERTA

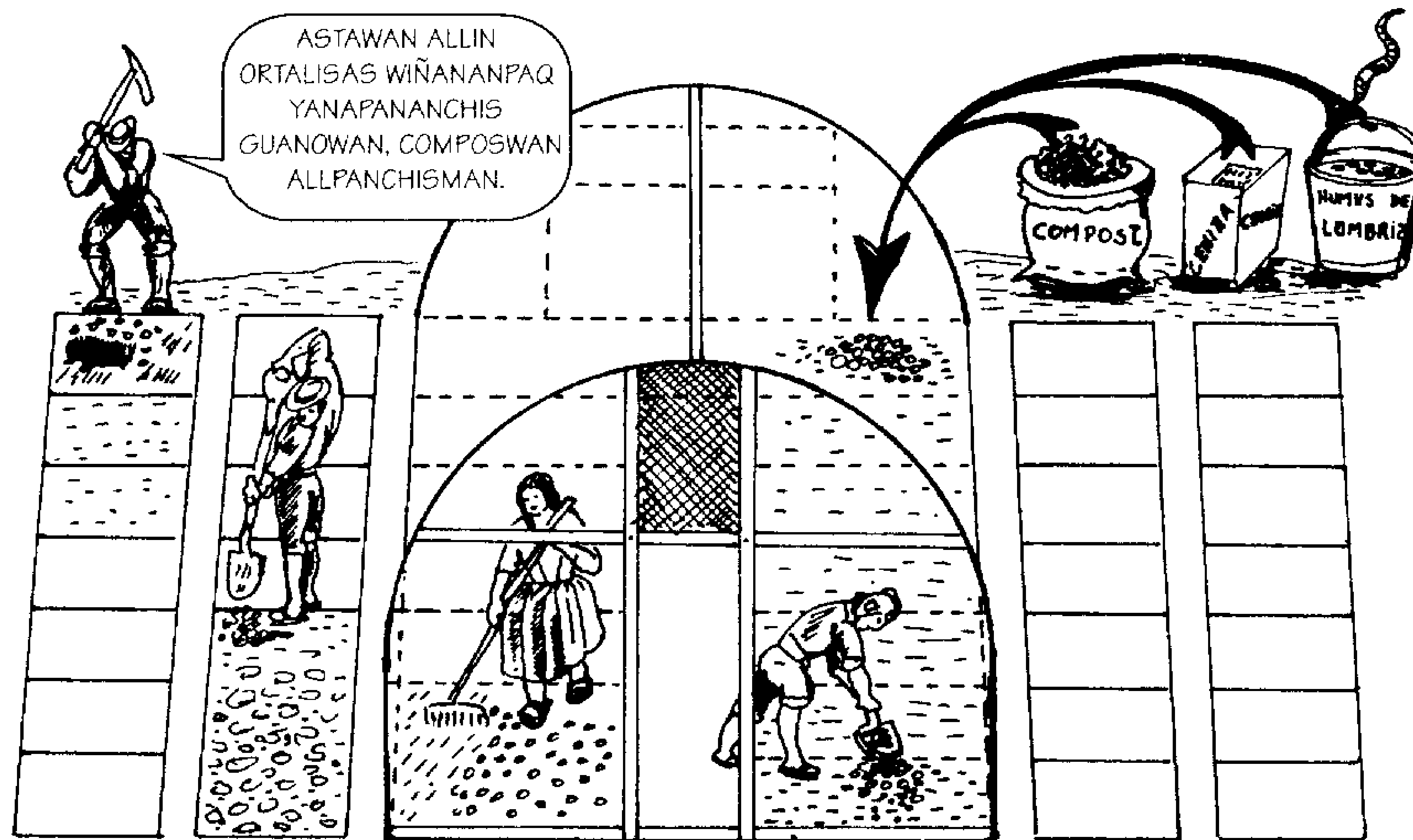
INVERNADEROQ Q'ATAN CHURAY



El invernadero se puede cubrir con plástico agrícola (agrofilm) o también con arpillera (seq'a). La extensión que debe cubrirse es de 60 metros cuadrados.

PREPARACIÓN DE LAS PARCELAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO

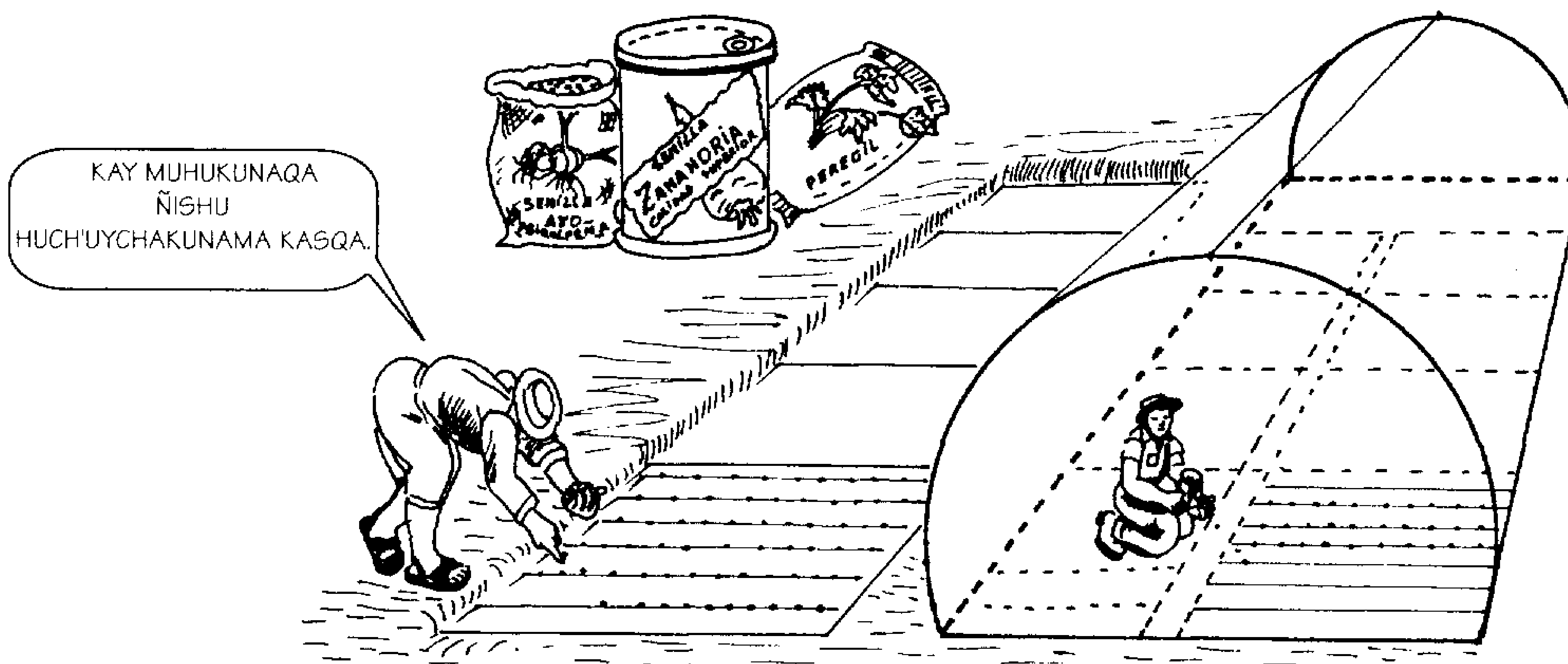
ALLPA LLANKAY HAWAPI INVERNADERO UJUPIWAN



Antes de realizar la siembra o trasplante, se debe preparar la tierra. Para ello se incorporan los abonos orgánicos y se voltea la tierra con ellos.

SIEMBRA DIRECTA DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO

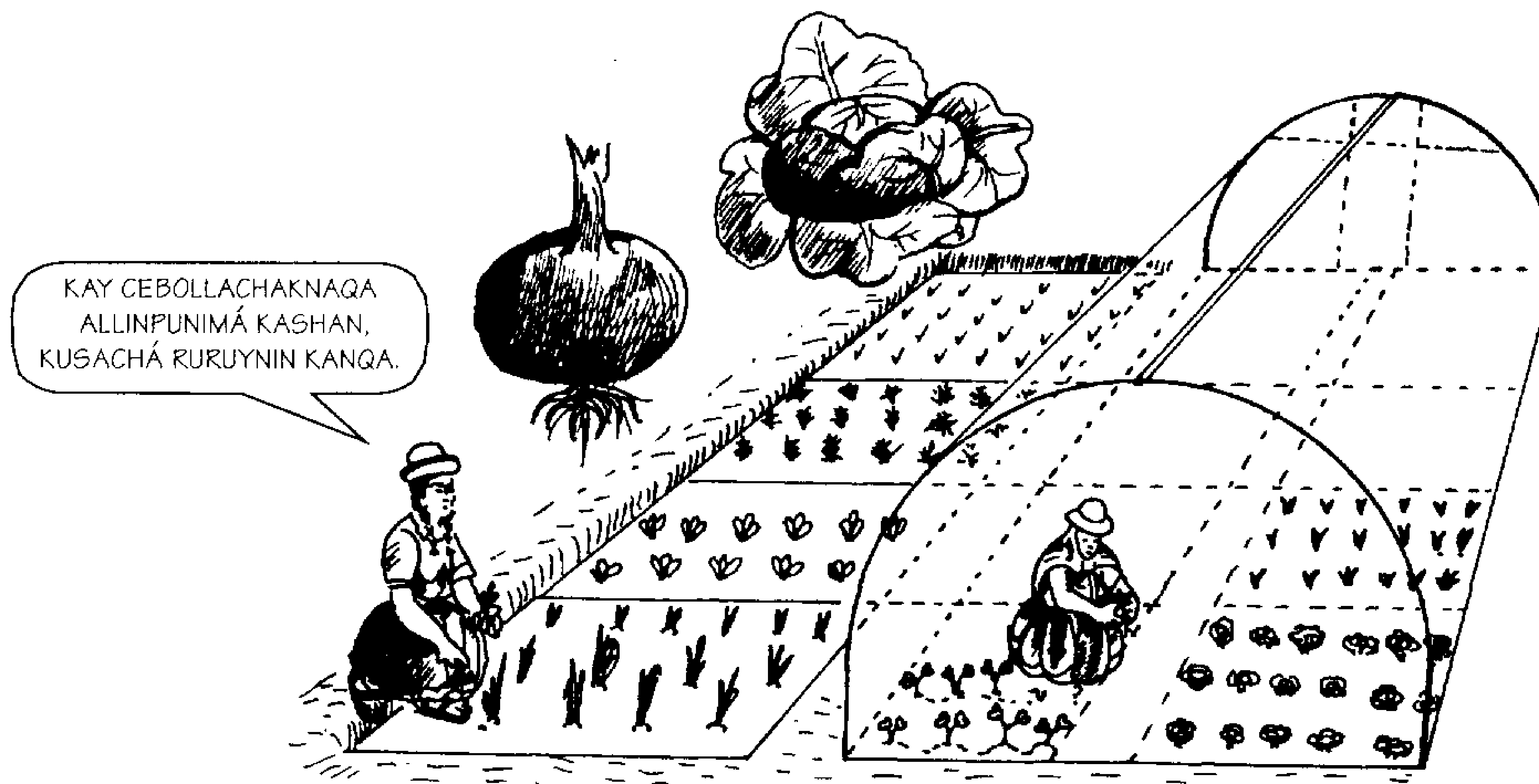
HAWAPI INVERNADERO UJUPIWAN MUHUWAN TARPUY



Algunas hortalizas como la zanahoria, culantro, perejil, zapallito italiano, ajo, pepinillo, arveja, etc., se siembran directamente sin hacer almácigo.

TRASPLANTE DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO

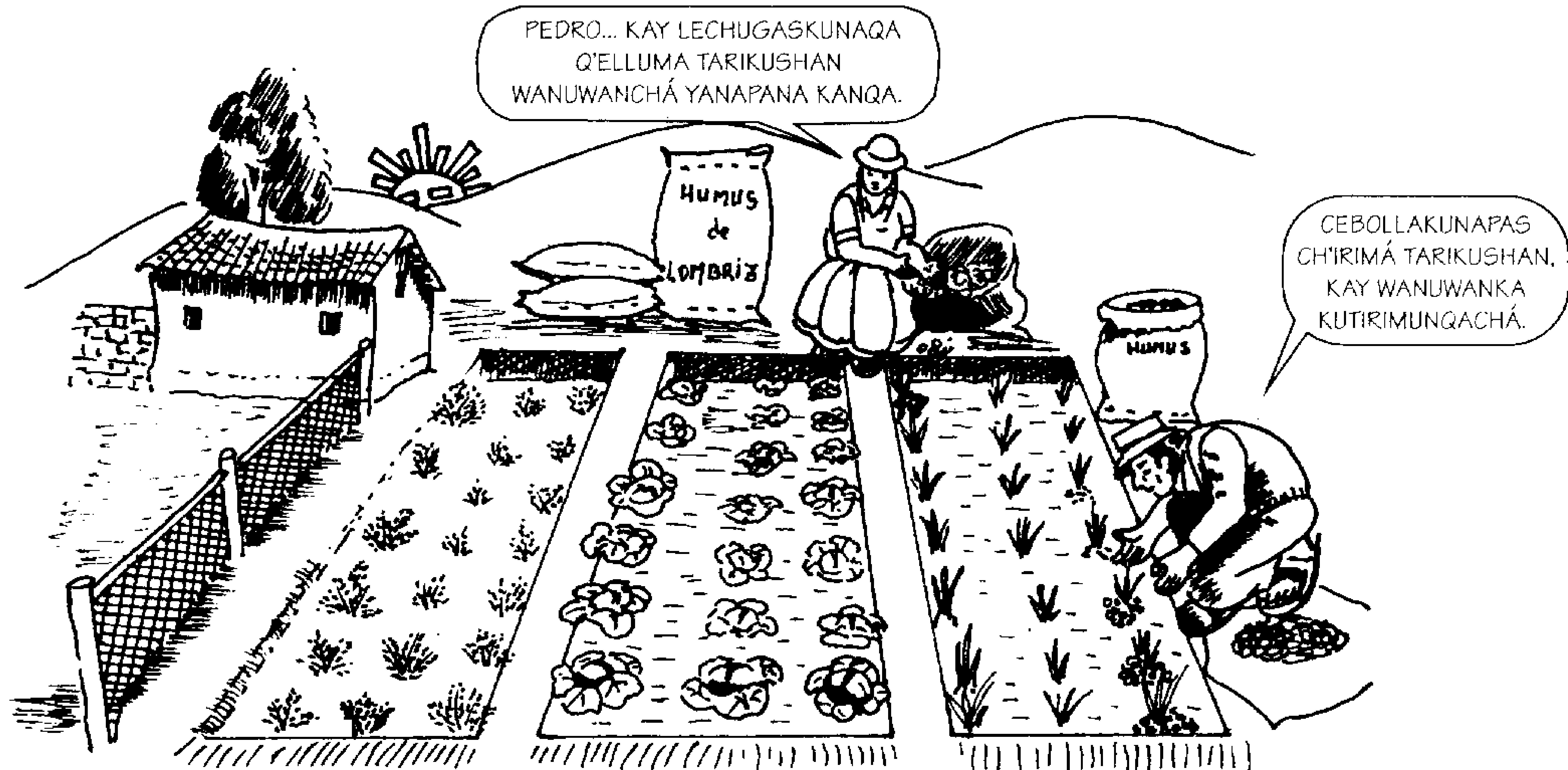
ORTALISASKUNAQ TRASPLANTE RUWAYNIN



Algunas hortalizas como la cebolla, col quintal, col corazón, coliflor, acelga, betarraga, lechuga y otras, deben ser sembradas en almácigo previamente; luego se realiza el trasplante en las parcelas al aire libre y bajo el invernadero.

ABONAMIENTO DE LOS CULTIVOS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO

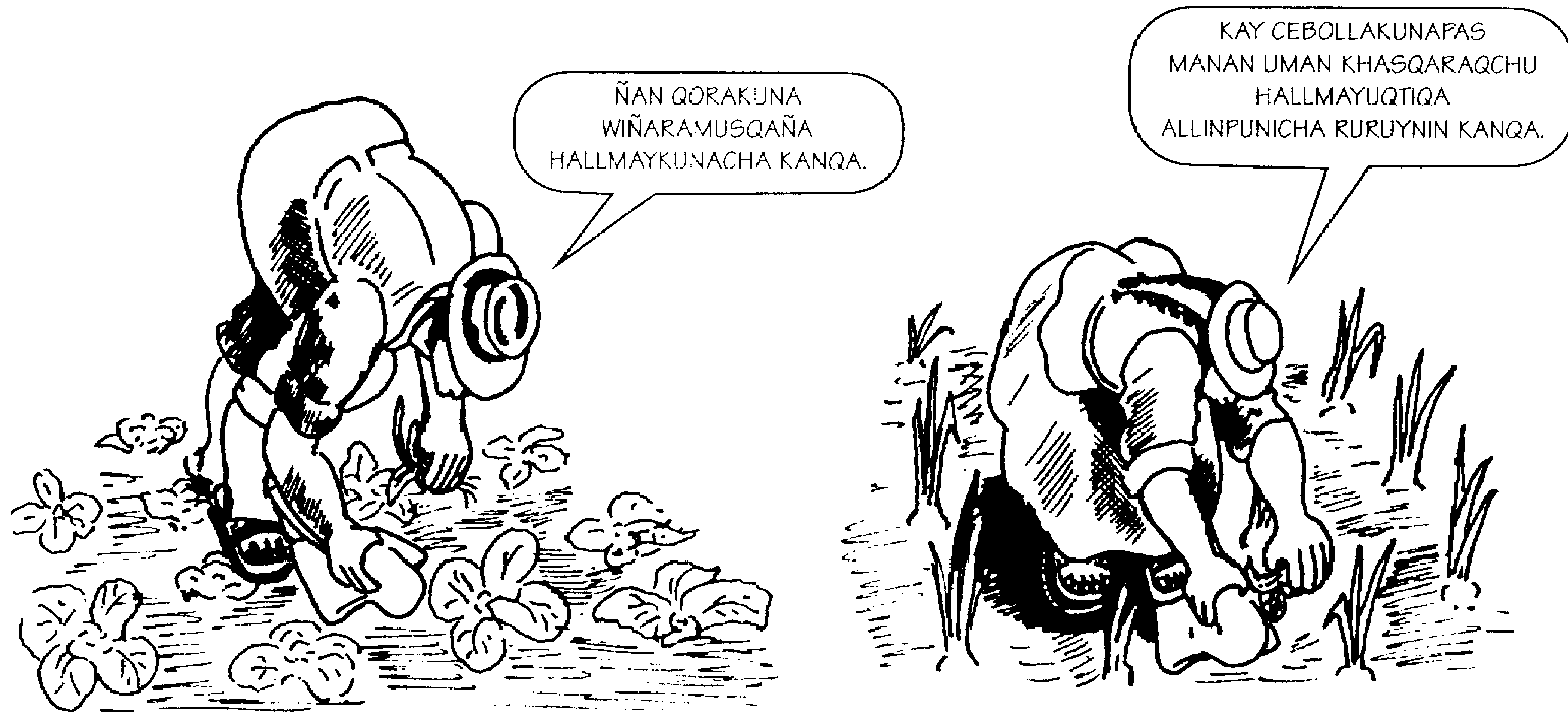
HAWAPI INVERNADERO UJUPIWAN WANUCHAY



Para obtener buena cosecha, se debe abonar con abonos orgánicos para que la tierra sea fértil y las hortalizas sean sanas y ricas.

APORQUE DE LAS HORTALIZAS

ORTALISAS HALLMAY



Dentro del invernadero y al aire libre, se debe aporcar los cultivos para que den buen fruto, los repollos buena cabeza y las cebollas buen bulbo.

RIEGO DE LAS HORTALIZAS

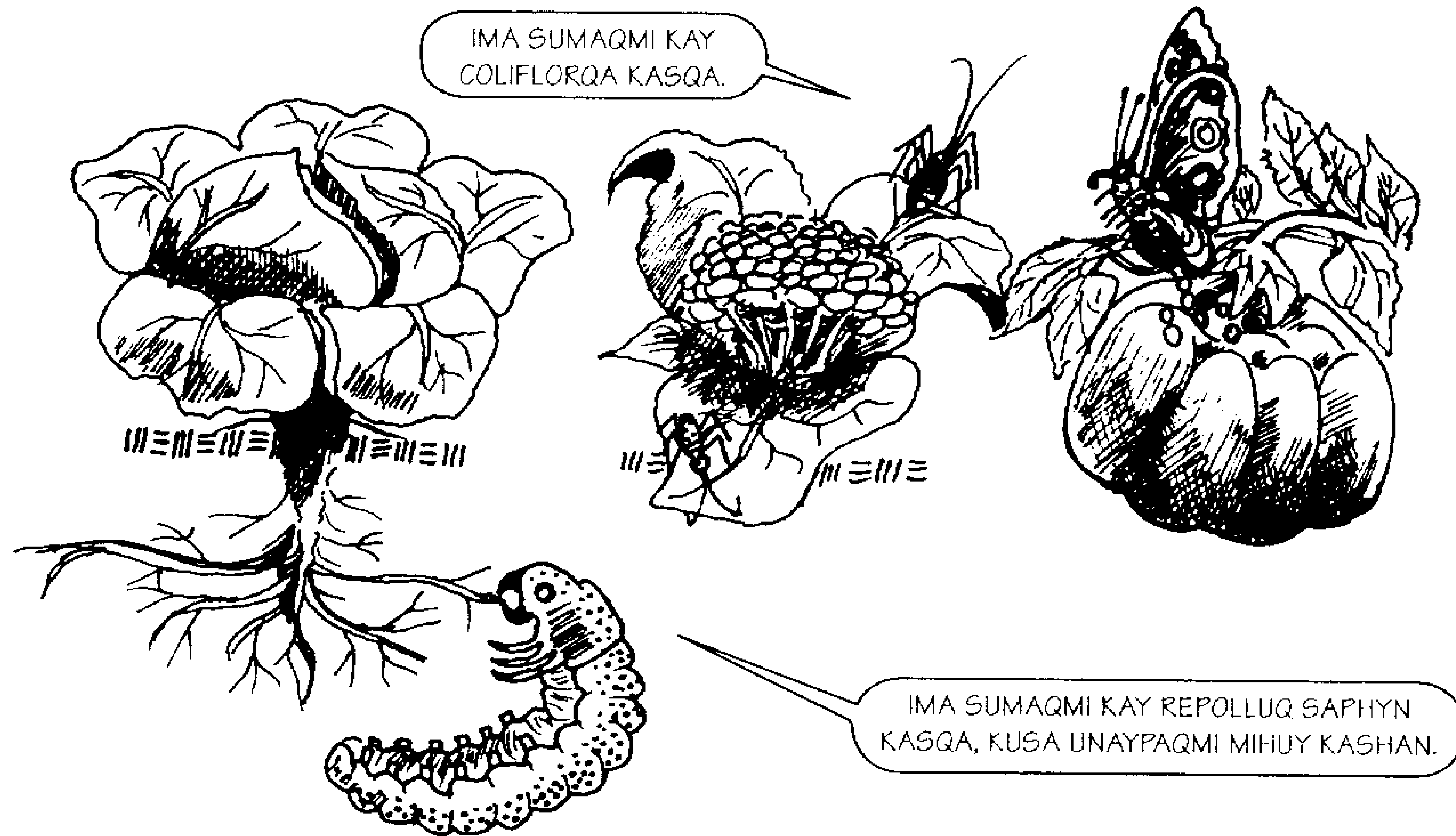
ORTALISASKUNAQ QARPAYNIN



Las hortalizas necesitan mucha agua, por eso se debe regar con frecuencia dentro del invernadero y al aire libre. Este riego puede ser por gravedad o por aspersión.

LAS PLAGAS EN LAS HORTALIZAS

ORTALISASPI KURUKUNA



Las hortalizas también son atacadas por plagas. Éstas son las siguientes: los pulgones, la mosca blanca, el silwi, la illa, la raq'a, la polilla, la arañita roja, las babosas, etc. Por eso se debe observar diariamente si las plantitas tienen o no ataque de estos bichos.

CONTROL DE PLAGAS

KURUKUNA WAÑUCHIY





Si hay bastantes bichos, se puede controlar su cantidad con insecticidas caseros elaborados a base de "jugo de tarwi" o "jugo de maguey". Estas plantas existen en las comunidades campesinas y no cuestan como los remedios químicos.

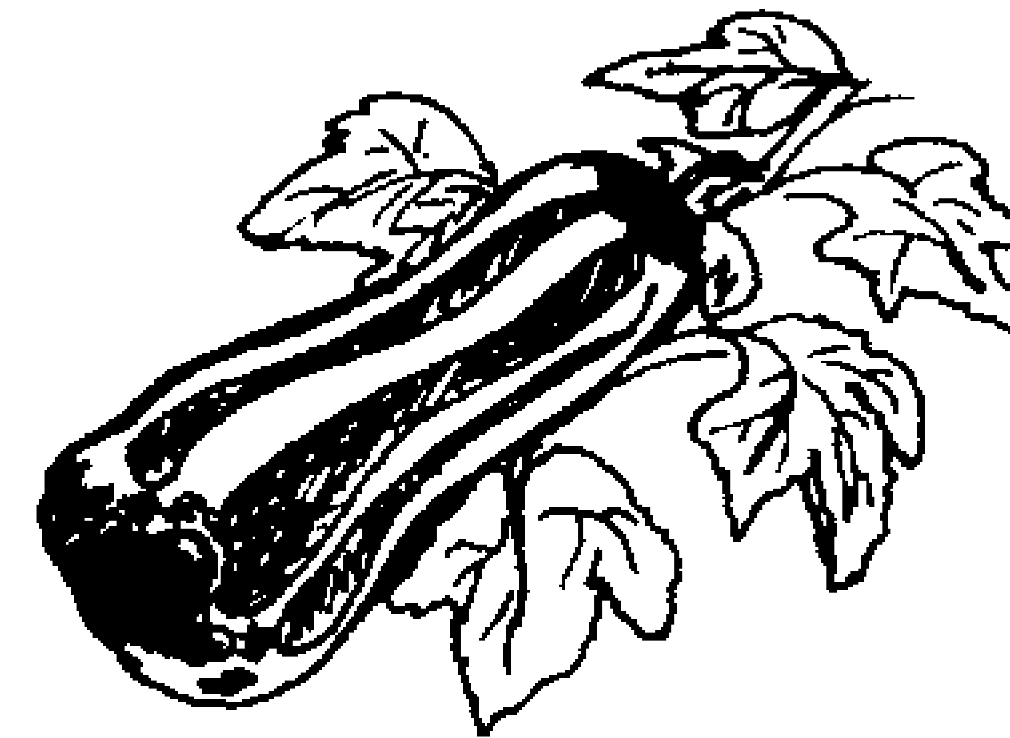
Para preparar estos insecticidas caseros se hierve 1 kilo de tarwi o 1 kilo de maguey en 2 litros de agua. El jugo preparado se aplica dos veces a la semana en las plantas afectadas.

LAS ENFERMEDADES EN LAS HORTALIZAS

ORTALISASKUNAPI UNQOYKUNA







Cuando hay excesiva sombra o cuando los cultivos son demasiado tupidos, es posible que aparezcan enfermedades. Las enfermedades más frecuentes son: el mildiu, la pudrición apical en el zapallito italiano y pepinillo, la cercosporiosis y la rancha en el tomate. Para evitar estas enfermedades se debe prevenir su ataque con podas y raleos.

CONTROL DE ENFERMEDADES

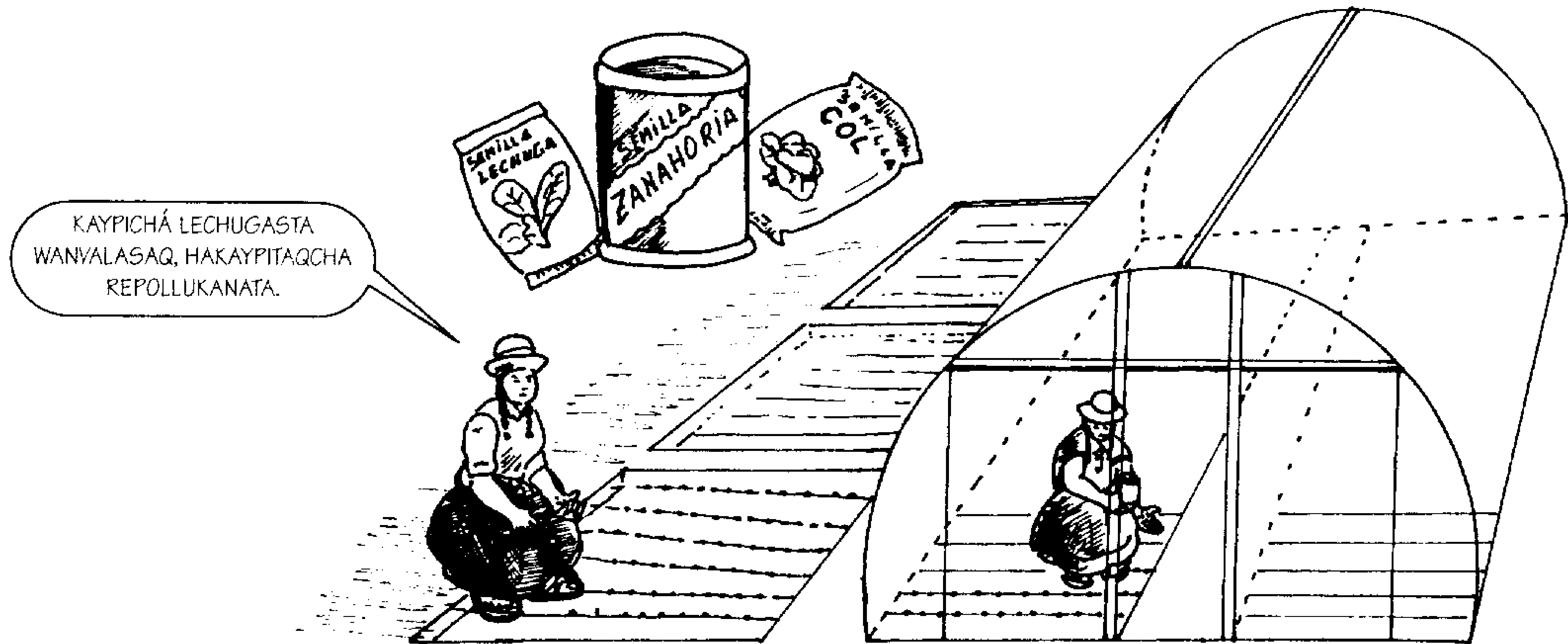
UNQOYkUNA HAMPIY



Si tenemos un fuerte ataque de enfermedades, podemos enfrentarlas con un producto casero elaborado a base de sulfato de cobre y cal, conocido como "Caldo Bordalez".
El "Caldo Bordalez" se prepara mezclando 20 gramos de sulfato de cobre más 10 gramos de cal en un litro de agua.

MANEJO DE ALMÁCIGOS

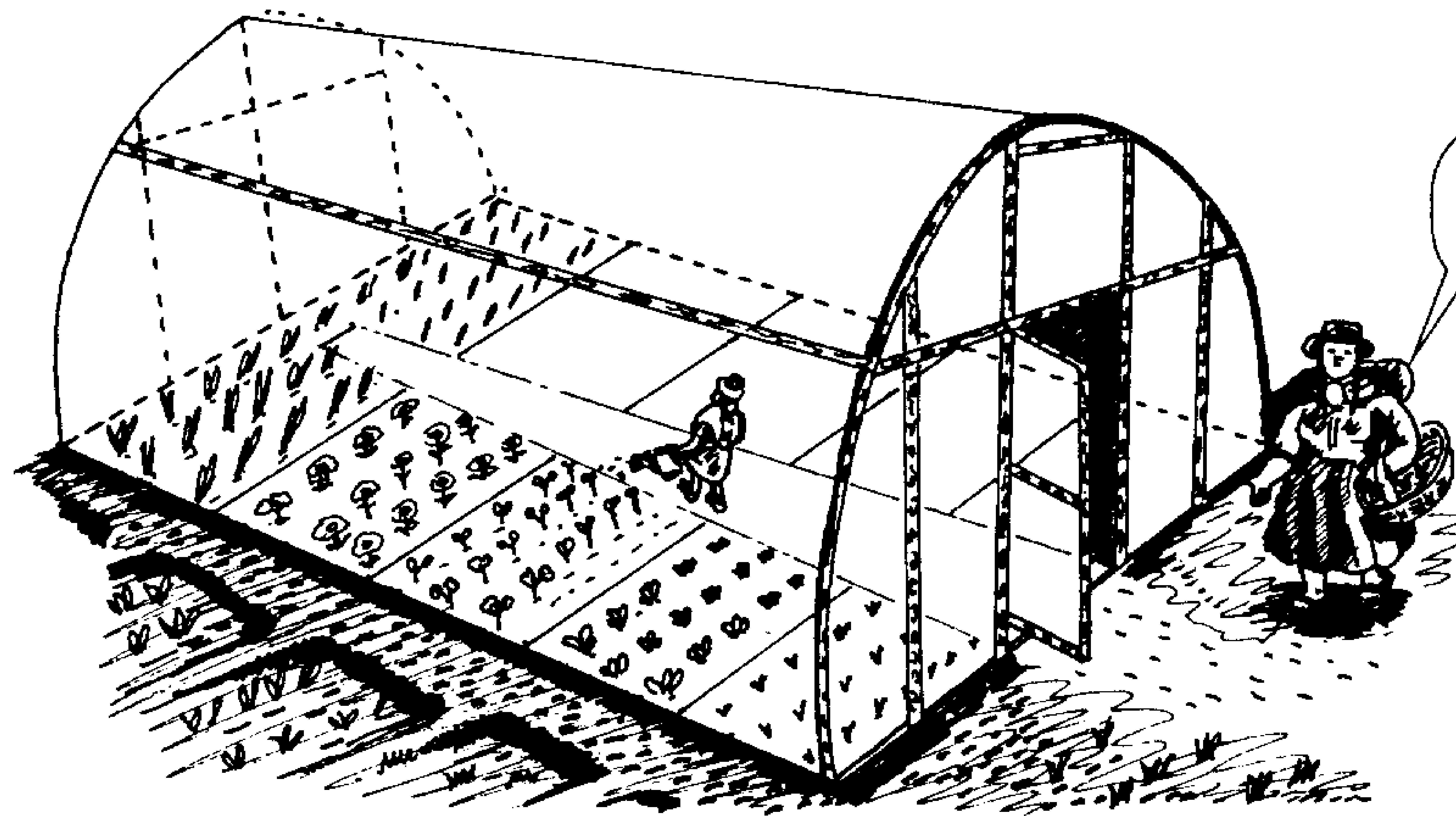
WANVALKUNA RUWAY



Muchas hortalizas necesitan ser sembradas en almácigos para luego ser trasplantadas a parcelas de cultivo. Por esta razón se deben preparar camas almacigueras dentro del invernadero y también al aire libre. Las semillas pequeñas tienen que manejarse con mucho cuidado. Se deben preparar los almácigos teniendo en cuenta la cantidad de plantas que va a necesitarse.

LABORES CULTURALES EN LOS ALMÁCIGOS

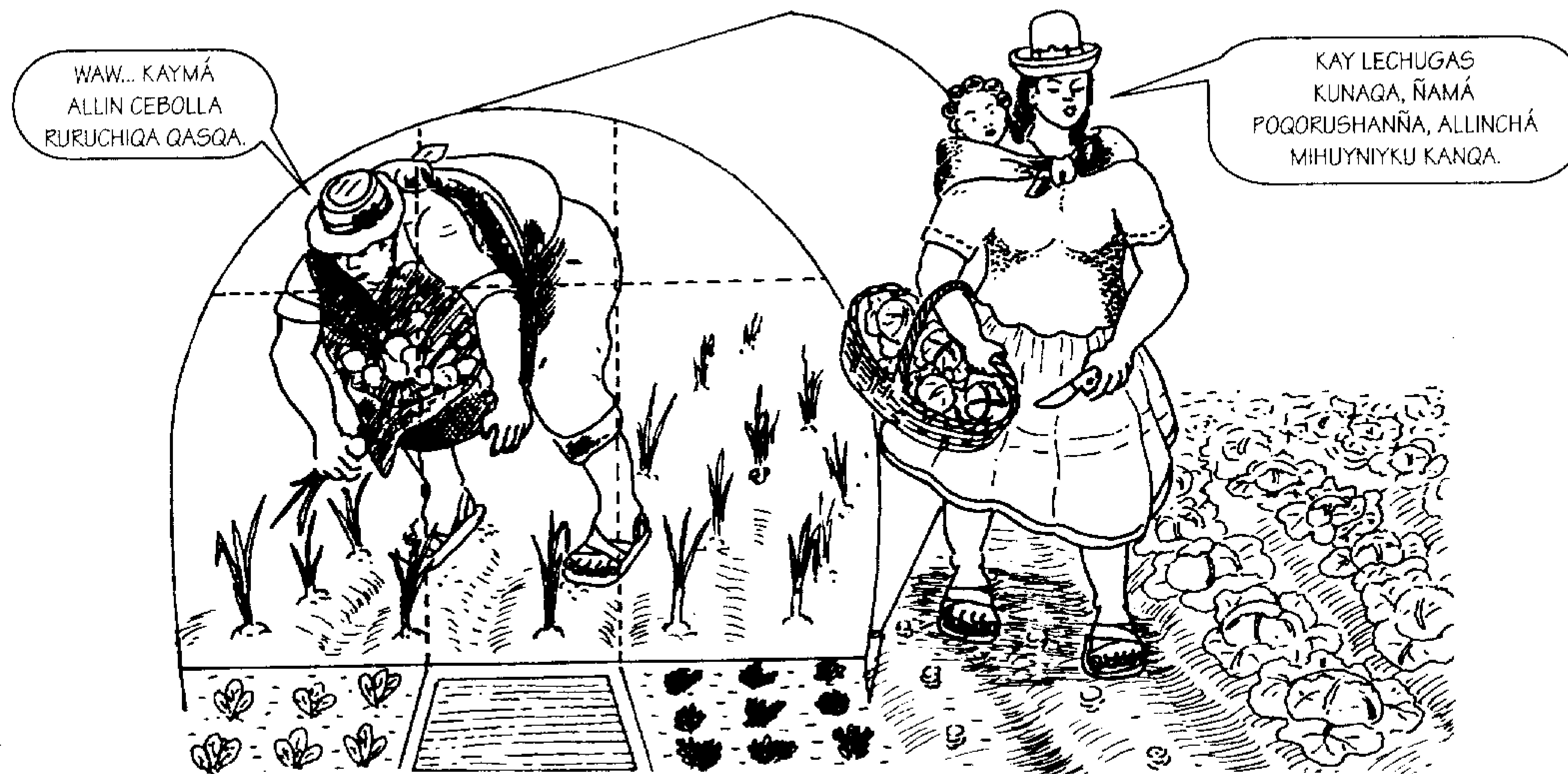
WANVALKUNAPI ALLICHAY



Para lograr un buen manejo de los almácigos es necesario hacer tareas de deshierbe y riego. Además de ello, se deben cubrir las semillas con paja antes de que germinen, para evitar que la tierra se seque o que los pajaritos se coman las semillas o las plantitas cuando están germinando.

COSECHA DE HORTALIZAS AL AIRE LIBRE Y BAJO INVERNADERO

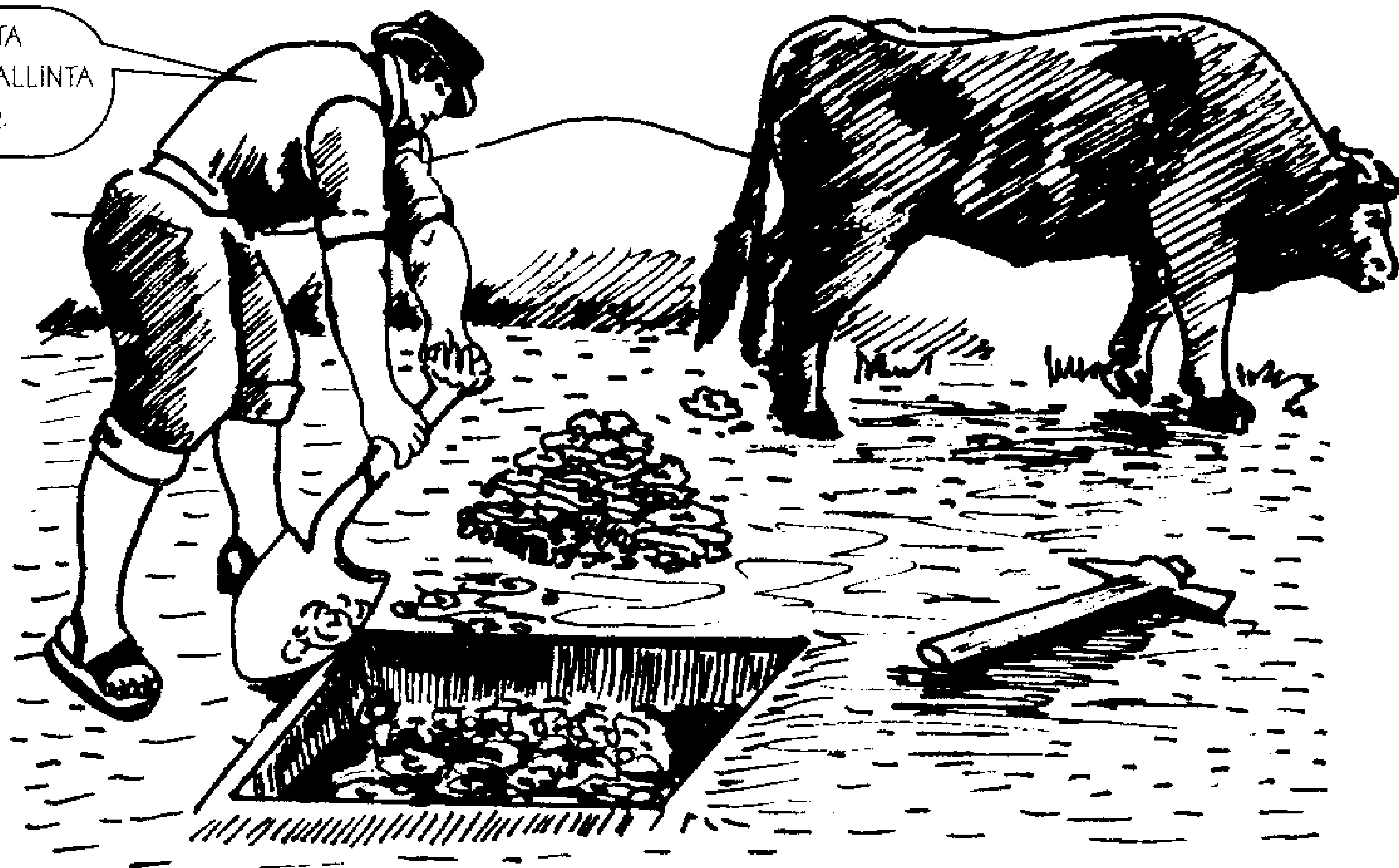
ORTALISASKUNAQ HOQARIYNIN



Si hemos trabajado con esfuerzo y cuidado nuestro huerto, entonces lograremos una buena cosecha. Podremos consumir hortalizas sanas y frescas, ya no compraremos en el mercado, hasta tendremos una parte para vender.

MANEJO DE LA COMPOSTERA

COMPOSTERAQ LLANK'AYNIN



La compostera es el lugar donde se produce el abono orgánico llamado "compost".
El "compost" se prepara juntando los residuos de la cosecha, los restos de la cocina, el guano de cuy, el guano de vaca y la ceniza vegetal.

MANEJO DE LOMBRICULTURA

LLAWQ'AKUNA UYWAY



Para mejorar la calidad y la fertilidad de los suelos, es necesario incorporar a ellos el llamado "humus de lombriz". En una poza o lecho, produciremos humus de lombriz, criando lombrices rojas de California. Estas lombrices se alimentan con el guano de corral compostado o maduro, mezclado con rastrojos fermentados.

Se terminó de imprimir en los talleres de
Tarea Asociación Gráfica Educativa
Psje. María Auxiliadora 156 - Breña
Teléf. 424-8104 / Telefax: 424-1582
Enero de 1997.
Lima - Perú